

REPRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS DE BARRAS, TABELAS E CASOS ISOLADOS POR ALUNOS DO 6.º ANO DE ESCOLARIDADE

Ema Mamede

CIEC – Universidade do Minho

emamede@ie.uminho.pt

Liliane Carvalho

Universidade Federal de Pernambuco

lmtlcarvalho@gmail.com

Palavras-chave: gráficos, tabelas, casos isolados.

Conteúdo do póster:

Ser capaz de organizar um conjunto de dados e representá-los em tabela ou gráfico de barras é uma das ambições da aprendizagem matemática já no 1.º ciclo. Contudo, diferentes representações parecem afetar de modo distinto a interpretação de informação pelos alunos. Carvalho (2008) destaca os gráficos de barras como mais facilitadores de interpretação de informação do que tabelas ou casos isolados, com alunos do 8.º ano no Brasil. Em Portugal, os alunos iniciam o trabalho com gráficos variados e tabelas a partir de conjuntos de dados não organizados (aqui referidos como casos isolados) desde o 1.º ciclo. No entanto, pouco se sabe sobre o efeito do tipo de representação de informação na interpretação que os alunos fazem da mesma. Os casos isolados, os gráficos de barras e as tabelas são das primeiras representações de informação que os alunos aprendem no 1.º ciclo. Procura-se aqui conhecer o efeito destes diferentes tipos de representação de informação no desempenho dos alunos, tentando conhecer: 1) Que desempenhos apresentam os alunos quando a informação é representada por gráficos de barras, tabelas e casos isolados? 2) Que justificações apresentam na interpretação de informação nas várias representações?

Usou-se um inquérito por questionário para apresentar quatro problemas a alunos do 6.º ano ($n=120$) do centro de Braga, por se querer recolher informação sobre um tema preciso junto de uma amostra (Ketele & Roegiers, 1993). Formaram-se, aleatoriamente, três grupos ($n=40$ cada); cada grupo resolveu os problemas apresentados num dos modos de representação – gráficos de barras (GB), tabelas (T), casos isolados (CI). O questionário foi aplicado em cada turma, na presença do professor mas sem a sua interferência. A cada aluno foi fornecido um caderno com cada problema impresso. Cada problema foi apresentado oralmente pelas investigadoras ao grupo turma seguindo-se uma pausa para a sua resolução individual, com justificação de resposta. Em cada turma, a aplicação dos problemas levou cerca de 45 minutos. Foram apresentados a todos os alunos os mesmos problemas, pela mesma ordem, mas usando a representação de informação de acordo com a condição do grupo de trabalho. Os problemas apresentados foram adaptados de Carvalho (2008). A Figura 1 mostra exemplos de um problema apresentado com gráfico de barras, tabelas e casos isolados, respetivamente.

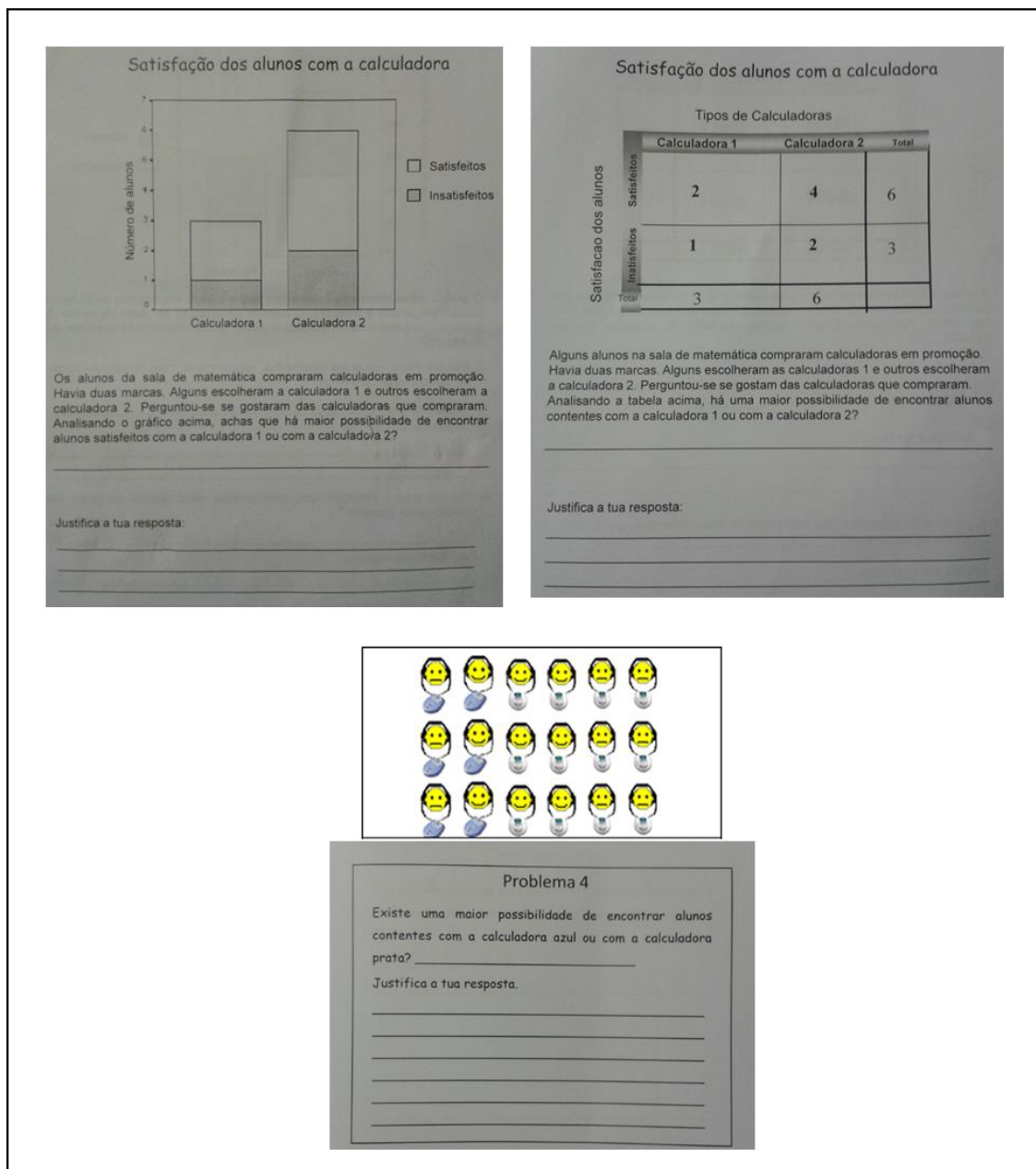


Figura 1. Enunciado de um mesmo problema apresentado aos três grupos distintos.

Fez-se uma análise descritiva dos dados. A Tabela 1 resume a média e desvio padrão do número de respostas certas por tipo de representação.

Tabela 1: Média e desvio padrão das respostas certas.

Média (desvio padrão)		
CI	GB	T
2,0 (0,75)	2.05 (0.63)	2,2 (0,76)

Há um desempenho semelhante na resolução dos problemas nos diferentes tipos de representação. A Figura 2 mostra a distribuição do número de respostas certas por tipo de representação usada nos problemas.

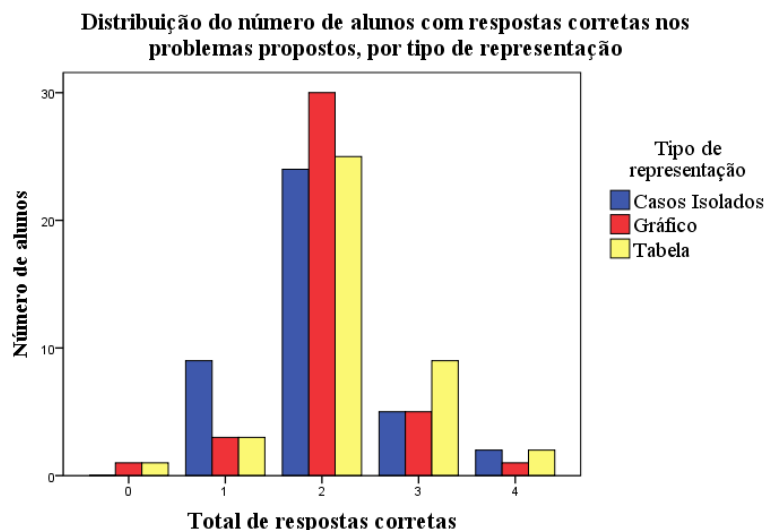


Figura 2. Respostas corretas por tipo de representação

A Figura 3 mostra exemplos de resoluções de alunos nos problemas de representação de informação com gráfico de barras, tabelas e casos isolados.

Questão 1:

Cor de olhos e de cabelos dos alunos

		Cor de Olhos		Total
		Azul	Preto	
Cor de cabelos	Louro	3	2	5
	Preto	4	5	9
Total		7	7	

Analizando a tabela, há mais possibilidade de encontrar alunos com cabelos pretos entre os alunos de olhos azuis ou de olhos pretos?

há mais possibilidade de encontrar alunos com cabelos pretos entre os alunos de olhos pretos.

Justifica a tua resposta:

Porque há mais alunos com cabelos pretos e olhos pretos do que com cabelos pretos e olhos azuis.

Questão 1:

Cor de olhos e de cabelos dos alunos

Analizando o gráfico, achas que há maior possibilidade de encontrar alunos com cabelos pretos entre os alunos de olhos azuis ou de olhos pretos?

nos olhos pretos

Justifica a tua resposta:

porque como se vê no gráfico os alunos de olhos pretos têm mais alunos na barra do que nos olhos azuis.

Problema 1

Existe uma maior possibilidade de encontrar alunos com os cabelos pretos entre os alunos de olhos azuis ou de olhos pretos? *Entre as pessoas de olhos pretos.*

Justifica a tua resposta.

Porque maior parte das pessoas com o cabelo preto tem os olhos pretos.

Problema 1

Existe uma maior possibilidade de encontrar alunos com os cabelos pretos entre os alunos de olhos azuis ou de olhos pretos? *De olhos (pretos) pretos*

Justifica a tua resposta.

há mais pessoas de cabelos pretos com olhos pretos pois nesta amostra populacional há mais pessoas de olhos pretos do que com olhos azuis estando de 5/9, respetivamente.

Figura 3. Respostas dos alunos a um mesmo problema com representações diferentes dos dados

Em cada um dos grupos, há alunos com todas as respostas certas. Há um grande número de alunos que acerta dois problemas. A análise das explicações dos alunos permitiu distinguir quatro categorias: 1) válida - atende às relações entre quantidades e produz explicação certa; 2) não quantifica e produz explicação errada; 3) refere o total; 4) inconclusivo, ou ausência de resposta. A Tabela 2 resume as explicações obtidas.

Tabela 2: Explicações dos alunos (Máx. 480 respostas).

Tipo de explicação	Tipo de representação		
	CI	GB	T
Válida	119	112	114
Não quantifica	16	23	10
Refere total	-	3	10
Inconclusivo	25	22	16

Muitas das respostas dos alunos são acompanhadas de explicações válidas, sugerindo que as respostas não foram obtidas ao acaso. Divergindo de Carvalho (2008), os alunos parecem ter dificuldades na interpretação de informação apresentada em casos isolados, gráficos de barras e tabelas, pelo que maior atenção deve ser dada a estes tipos de representação de informação na aula de matemática.

Carvalho, L. M. T. (2008). *O papel dos artefactos na construção de significados matemáticos por estudantes do ensino fundamental*. Accessed in 03/01/2015, http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3016/1/2008_Tese_LMTLCarvalho.pdf.

Ketele, J., & Roegiers, X. (1993). *Metodologia da recolha de dados*. Lisboa: Instituto Piaget.